



Jak sprawnie ucyfrowić zakład diagnostyki obrazowej szpitala?

Wymagający system

Paweł Kowalczyk

Po przeprowadzeniu postępowania przetargowego, wyborze oferty i podpisaniu umowy staliście się państwo szczęśliwymi posiadaczami systemu ucyfrowienia zakładu diagnostyki obrazowej w waszym szpitalu. Wydawać by się mogło, że teraz pozostało już tylko najłatwiejsze, czyli instalacja i konfiguracja systemu, jego integracja z innymi aplikacjami szpitalnymi oraz szkolenie użytkowników. Czy jednak rzeczywiście tak będzie?

Dawniej, kiedy wdrażane były systemy analogowe, składające się z jednego urządzenia lub systemu, które służyły jednej wydzielonej pracowni oraz ograniczonej liczbie użytkowników, wdrożenie było rzeczywiście stosunkowo prostym procesem. Jednak nic bardziej błędnego, jeśli weźmiemy pod uwagę projekty obejmujące rozległe systemy do ucyfrowienia całych zakładów diagnostyki obrazowej (skrót ZDO) wraz ze wszystkimi oddziałami korzystającymi z wyników badań obrazowych.

Zakres typowego projektu ucyfrowienia

Przechodząc z analogowego systemu pracy na rozwiązania cyfrowe, szpital wyposaża się zwykle w następujące elementy: czytniki CR (z ang. *Computed Radiography*) wraz ze stacjami dla techników RTG, kamerę (drukarkę) do wydruków badań na błonach medycznych, diagnostyczne stacje lekarskie z monochromatycznymi monitorami diagnostycznymi, system RIS (z ang. *Radiology Information System*) dla użytkowników wewnątrz zakładu radiologii, system archiwizacji PACS do długoterminowego gromadzenia badań i udostępniania ich użytkownikom wewnątrz ZDO oraz klinicydom. Dodatkowo system RIS oraz PACS muszą być zintegrowane, najlepiej

poprzez otwarte standardy wymiany informacji, jak HL7 (*Health Level 7*). Należy również zadbać o integrację RIS z systemem ogólnoszpitalnym HIS (z ang. *Hospital Information System*). Wdrażanie tak





rozbudowanego systemu współpracującego dodatkowo z aplikacjami już posiadanyymi przez szpital, staje się dużym i skomplikowanym projektem. Zaczniemy od zdefiniowania samego terminu projektu, którego to słowa używamy zwykle dosyć intuicyjnie.

Czym jest projekt?

Projekt to sekwencja niepowtarzalnych, złożonych i powiązanych ze sobą zadań, mających wspólny cel, przeznaczonych do wykonania w określonym terminie, bez przekraczania ustalonego budżetu i zgodnie z założonymi wymaganiami.

Sekwencja niepowtarzalnych, złożonych i powiązanych ze sobą zadań

Sprawne wdrożenie projektu zależy od bardzo wielu czynników, ale jednym z najważniejszych jest osoba koordynatora, odpowiedzialnego za całe

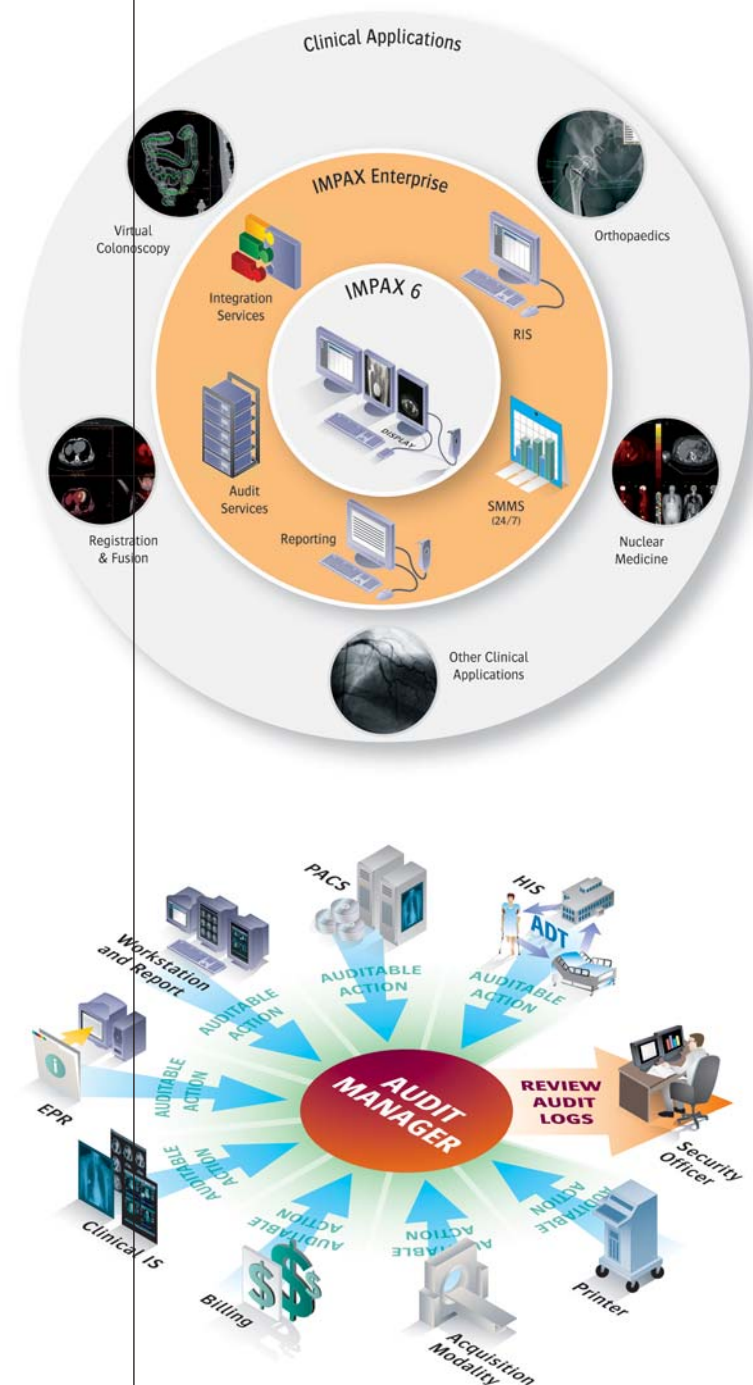
” Przechodząc z analogowego systemu pracy na rozwiązania cyfrowe, szpital wyposaża się zwykle m.in. w następujące elementy: czytniki CR wraz ze stacjami dla techników RTG, kamerę do wydruków badań na błonach medycznych, diagnostyczne stacje lekarskie, systemy RIS i PACS ”

przedsięwzięcie. Ze strony firmy, która wygrała przetarg i podpisała umowę należy więc oczekiwać sprawnego koordynatora projektu, czyli jednej osoby czuwającej nad całym procesem. Na tym jednak nie koniec. Również ze strony szpitala musi pojawić się



” Wdrażanie rozbudowanego systemu, współpracującego dodatkowo z aplikacjami już posiadanyymi przez szpital, jest dużym i skomplikowanym projektem ”





jeden uprawniony przedstawiciel, z którym będzie możliwe uzgodnienie wszystkich szczegółów i wyjaśnienie wątpliwości. Dobrze, aby była to osoba z działu informatyki. Bliska współpraca tych dwóch koordynatorów jest warunkiem koniecznym do zakończenia projektu sukcesem. Do uzgodnienia jest bardzo wiele elementów, do których należą analiza sposobu pracy (z ang. *workflow*) i jego modyfikacja ze względu na zmianę pracy na metodę cyfrową, ustalenie położenia stacji roboczych użytkowników końcowych oraz robota do wypalania płyt CD dla pacjentów, zaplanowanie szkoleń z uwzględnieniem krzywej uczenia. Wśród pojawiających się problemów najważniejsza jest zmiana mentalności wszystkich użytkowników i przekonanie, że system wspiera pracę ich i całego szpitala. Bez tego nawet najlepszy system będzie tylko *niepotrzebną zabawką*. Użytkownicy muszą zdawać sobie sprawę z tego, że *cyfrowka* wybacza więcej błędów (np. nie trzeba powtarzać niektórych ekspozycji RTG, bo oprogramowanie CR pozwala na taką obróbkę obrazu, aby możliwe było postawienie diagnozy), ale z drugiej strony – jest bardziej wymagająca, bo wszystkie czynności trzeba wykonywać we właściwej kolejności (np. najpierw zarejestrować pacjenta, a dopiero potem wykonać mu badanie). Z tego powodu na początku, po pierwszej fazie zachwyty nowym rozwiązaniem, pojawia się zniechęcenie. Użytkownicy zaczynają być sfrustrowani, bo jeszcze nie czują się pewnie w obsłudze systemu, pojawiają się problemy i wątpliwości, wszystko trwa dłużej niż poprzednio, a trzeba realizować codzienne zadania, bo pacjenci się denerwują. Na tym etapie powinno się jednak polegać na specjalistach z firmy prowadzącej wdrożenie i egzekwować to od niej. Do zadań wykonawcy należy jak najsprawniej przeprowadzenie użytkowników przez ten trudny etap. Potem będzie już tylko lepiej.

Wspólny cel do wykonania w określonym terminie

Terminy są określone w *specyfikacji istotnych warunków zamówienia* (skrót SWIZ) i podpisanej umowie, ale praktyka pokazuje, że po drodze pojawiają się liczne problemy. Należy do nich zaliczyć brak adaptacji pomieszczeń, mebli, nieprzystosowaną sieć komputerową i elektryczną. Na późniejszym etapie szczegó-



nie uciążliwe są trudności w zebraniu wszystkich użytkowników na szkolenia z obsługi systemu. Rozwiązanie wymienionych powyżej problemów leży po stronie szpitala we współpracy z koordynatorem ze strony wykonawcy. W przypadku organizacji szkoleń, szczególnie dla dużych grup, np. klinicystów, proponujemy ze swojej strony formę wspólną, multimedialnej prezentacji, podczas której wszyscy zostaną na żywo zapoznani z obsługą oprogramowania oraz otrzymają wydrukowane, skrócone instrukcje obsługi. Następnie warto jest przeszkolić kluczowych użytkowników, co najmniej po jednym na każdy oddział. Użytkownicy ci będą mogli służyć pomocą pozostałym. Metoda ta pozwala oddziałom klinicznym najszybciej rozpocząć korzystanie z systemu.

Bez przekraczania ustalonego budżetu

Po podpisaniu umowy budżet na dane przedsięwzięcie jest już ustalony i niezmienny. Budżet należy rozumieć tutaj nie tylko w kategoriach pieniędzy, ale również jako określone zasoby ludzkie i ich czas pracy potrzebny do wdrożenia systemu. Zadaniu temu może podołać tylko doświadczony koordynator projektu wykonawcy, który potrafi poprawnie oszacować czas i liczbę osób potrzebnych do realizacji konkretnych zadań. W niektórych przetargach, szczególnie organizowanych pod koniec roku, terminy określone przez zamawiających to np. 4 tygodnie na dostawę systemu i przeprowadzenie całego wdrożenia.

W tak krótkim czasie nawet najlepszy koordynator projektu nie będzie sobie w stanie poradzić, bo projekt jest sekwencją niepowtarzalnych, złożonych i powiązanych ze sobą zadań i z tego powodu nie da się go skracać w nieskończoność. Namawiam gorąco, aby wziąć to pod uwagę, ogłaszając przetargi, a określając terminy, dać szansę na ich dotrzymanie przez wykonawcę oraz użytkownikom na oswojenie się z nowym systemem.

Jak już pisałem, kwota przeznaczona na system jest dla szpitala stała. Ważnym jest więc, aby już w SIWZ określić, jaką liczbę użytkowników i z jakich grup zawodowych trzeba będzie przeszkolić. Dzięki temu firma może dokładnie obliczyć cenę. Każdy dzień szkoleń to duże koszty dla firmy, która deleguje do tych zadań swoich wysoko kwalifikowanych pracowników.

Pragnę też zwrócić uwagę na jeszcze jeden problem, pojawiający się czasami. Niektórzy zamawiający wymagają, aby w ramach wdrożenia ucyfrowienia zrobić szkolenie z podstawowej obsługi komputera PC. Jest to bardzo nieefektywne i drogie podejście. Jeśli ktoś nie potrafi obsługiwać komputera, szkolenie z zaawansowanej aplikacji medycznej nie przyniesie żadnych pozytywnych rezultatów zaraz po szkoleniu z podstaw obsługi PC. Jest wiele firm zajmujących się podstawowymi szkoleniami z komputerów osobistych, które wyszkolą personel szpitala szybciej i taniej niż firma ucyfrawiająca szpital. Do tego typu podejścia gorąco zachęcam.

„ Wśród pojawiających się problemów najważniejsza jest zmiana mentalności wszystkich użytkowników i przekonanie, że system wspiera pracę ich i całego szpitala. Bez tego nawet najlepszy system będzie tylko *niepotrzebną zabawką* ”

Zgodnie z założonymi wymaganiami

Jak już pisałem, wymogi odnośnie systemu ucyfrowienia określone są w SIWZ. Problem polega jednak na tym, że ze względu na sposób przydzielania środków finansowych szpitalom i innym placówkom ochrony zdrowia, przetargi publiczne są często realizowane w pośpiechu. Ma to szczególnie miejsce w ostatnim kwartale roku. Specyfikacje techniczne w takich przetargach ze względu na tempo przygotowań mogą zawierać niejasności, różnie interpretowane na etapie wdrażania systemu ucyfrowienia.



„ Przetargi publiczne są często realizowane w pośpiechu. Ma to szczególnie miejsce w ostatnim kwartale roku. Specyfikacje techniczne w takich przetargach, ze względu na tempo przygotowań, mogą zawierać niejasności, różnie interpretowane na etapie wdrażania systemu ucyfrowienia ”

Jako praktyczny przykład może tutaj służyć posiadanie przez urządzenia diagnostyczne, takie jak tomograf komputerowy czy rezonans magnetyczny, pełnego interfejsu DICOM. Zamawiający jest przekonany, że tak rzeczywiście jest. Potem okazuje się jednak, że szczególnie starsze aparaty diagnostyczne mają tylko DICOM *Store/Send* i nie są wyposażone w DICOM *Worklist*. Tym samym nie mogą odbierać danych z numerami pacjentów i badań, więc nie jest możliwa ich integracja z systemem RIS i właściwa archiwizacja obrazów w PACS.

Inny praktyczny przykład to posiadanie przez szpital sieci komputerowej o niewłaściwych parametrach oraz nieklimatyzowanej serwerowni, co może powodować awarie systemu ucyfrowienia lub jego zbyt wolną pracę. Przed wdrożeniem systemu cyfrowego, dla którego sieć komputerowa jest elementem kluczowym, warto, aby dział IT szpitala zlecił autoryzowanej firmie przeprowadzenie jej pomiarów i ewentualnie wprowadzenie modyfikacji. Niewielka inwestycja w sieć i serwerownię może zaoszczędzić wielu kłopotów w przyszłości.

Aby unikać podanych wyżej problemów, sugeruję korzystanie z doświadczeń innych użytkowników systemów, sięganie do dostępnych w prasie i Internecie studiów przypadku oraz branie udziału w konferencjach i prezentacjach organizowanych przez firmy komercyjne, omawiających ich doświadczenia z realizacji projektów ucyfrowienia.

Jaki system cyfrowy wybrać?

Na koniec parę słów na temat wyboru systemu. Jest to rzecz, na którą szpital musi zwrócić uwagę podczas tworzenia warunków technicznych do SIWZ. Ma to kluczowe znaczenie, bo właściwe określenie parametrów pozwala kupić system odpowiedni dla danej placówki, a co za tym idzie – sprawnie go wdrożyć.

Firma Agfa ma sprawdzone rozwiązania dla wszystkich placówek opieki zdrowotnej. Należą do nich systemy do ucyfrowienia RTG CR NX[®] wraz ze skanerami płyt obrazowych (CR30-X, CR35-X, CR85-X, DX-S), kamery serii Drystar[®] do wydruków badań obrazowych oraz systemy archiwizacji i dystrybucji obrazów serii IMPAX[®]. Przemawiają za nami również liczne integracje z działającymi na polskim rynku systemami RIS i HIS, co powoduje, że oferujemy zintegrowane systemy spełniające potrzeby wszystkich grup użytkowników, a nie tylko tak popularne wolno stojące systemy, nazywane często *samotnymi wyspami*.

W firmie Agfa mamy odpowiednią wiedzę i doświadczenie we wdrażaniu różnych systemów. Nasza historia to ponad 140 lat doświadczeń w obrazowaniu medycznym. Wszystko zaczęło się od obrazowania analogowego i materiałów fotochemicznych. Wieloletnie doświadczenie pozwala nam teraz przeprowadzać naszych klientów z rozwiązań analogowych do cyfrowych. Jeśli weźmiemy pod uwagę Polskę, to przemawia za nami ponad 70 różnych projektów cyfrowych, zrealizowanych w latach 2004–2007. Nasz sukces zawdzięczamy doświadczonym koordynatorom projektów, zgranej logistyce i sprawnemu serwisowi technicznemu.

Autor jest kierownikiem Systemów Informatycznych i Obrazowania Cyfrowego Agfa Sp. z o.o.

AGFA 
HealthCare